



Diferencia del reflejo inhibitorio maseterico en pacientes parcialmente desdentados antes y después del uso de prótesis removable

Mtro. Víctor Hesiquio Vázquez Obregón,* CD. Wilfrido Sánchez Navarro,** Mtro. Juan Manuel Rodríguez Rivera,*** Sandra Flores Brizuela,**** Luis Eduardo Hinojosa Soto,**** Ricardo Ariel Ramos Uribe****

* Profesor Asociado «C» TC. Definitivo.
** Profesor Asociado «B» TC. Definitivo.
*** Profesor Asociado «A» TC. Definitivo.
**** Pasante del Servicio Social.

Resumen

Se estudiaron 48 sujetos a los que se les elaboraría prótesis parcial removable para ver las diferencias que podrían existir en el reflejo inhibitorio del músculo masetero de acuerdo al tipo de soporte de la prótesis. Se tomó un reflexograma (RFXG) inicial antes de elaborar la prótesis y un segundo RFXG cuando el paciente se adaptó al uso de la prótesis. Se compararon los reflexogramas iniciales con los finales para ver si existían diferencias entre los dos tipos de prótesis, encontrándose que había mejoría al colocar ambos tipos de prótesis. Para comparar diferencias estadísticas se aplicó la prueba de χ^2 , resultando la mejoría en el lado izquierdo. Estadísticamente significativa ($p = 0.05$) en ambos tipos de prótesis. Al igual que la mejoría en el lado izquierdo al comparar todas las prótesis superiores. Comparando las demás asociaciones no hubo diferencia estadística significativa. Aunque se apreció mejoría en la morfología del reflejo RFXG en la mayoría de los sujetos, después de colocar las prótesis, ésta se ve más acentuada en el masetero del lado izquierdo, probablemente esto se deba a que del lado derecho la mayoría de los sujetos (83.33%) tenían un mal RFXG, mientras que el lado izquierdo el 35.41% lo tenían mal.

Palabras clave: Reflexograma, masticación, oclusión.

Abstract

Forty eight patients that needed removable partial prostheses (RPP) were studied in order to find differences in the inhibitory reflex of the masseter muscle according to the RPP support. A base line reflexogram (RFXG) was obtained before treatment and a second RFXG when the patient was adapted to the RPP. Comparison of both RFXG's to find differences among the two types of prostheses, finding an improvement. Statistical differences were found with the χ^2 there was an improvement on the left side. Statistical significance ($p = 0.05$) in both types of prostheses for the left side compared to the entire upper. Other associations had no significant statistical differences. Although there was an improvement in the RFXG in most of the subjects after prosthetic placement, it is increased on the left side masseter, probably because the most of the subject's right side (83.33%) had a bad RFXG, meanwhile the left side accounted for 35.41%.

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Clínica Odontológica de Ecatepec, perteneciente a la Facultad de Estudios Profesionales Iztacala, de la UNAM.

Recibido para publicación: 16-Febrero-2007

Key words: Reflexogram, mastication, occlusion.

Introducción

Los pacientes parcialmente desdentados, a los que se les elaboran prótesis removibles, presentan características particulares de acuerdo a la cantidad y extensión de los espacios desdentados, así como a la localización de los dientes pilares (a ambos lados o sólo hacia mesial del espacio desdentado), ya que en base a esto dependerá el soporte que se le proporcionará a dicha prótesis. De acuerdo al soporte, la prótesis removable convencional se divide en dos grupos: a) la prótesis removable dentosoportada, cuando los espacios desdentados son cortos y están limitados por dientes en ambos extremos; y b) la prótesis removable mucodentosoportada o a extensión distal, cuando los espacios desdentados son grandes o están limitados por dientes solamente hacia la parte mesial.¹

Por esta razón decidimos hacer un estudio en este tipo de sujetos, ya que supusimos que el tipo de soporte en este tipo de prótesis podría influenciar sobre la adaptación del paciente a ésta y por consiguiente en la morfología del componente inhibitorio del reflejo de apertura mandibular. Así decidimos valorar a los pacientes dividiéndolos en dos grupos de acuerdo al tipo de prótesis que se les elaboraría y comparar su registro al inicio del tratamiento y después de colocarles la prótesis, para tratar de descubrir si existía alguna correlación en su reflexograma (RFXG).

Como se explicó en el artículo previo² nuestros estudios se basan en la electromiografía. El electromiograma (EMG) es el registro de los potenciales eléctricos producidos durante la activación de un músculo, efectuado de manera macroscópica en el interior del mismo o panorámicamente desde la superficie de la piel. De modo que no proporciona el detalle de la actividad eléctrica de una célula muscular aislada, como cuando se registra el potencial de acción transmembranal (utilizando microelectrodo) sino una información global de un conjunto de fibras musculares.

A diferencia del electrocardiograma (ECG), el EMG es una señal que varía de momento a momento en forma aleatoria, por lo que se clasifica como «ruido» en el lenguaje usual de ingeniería eléctrica.³

Partiendo del EMG estudiamos el componente inhibitorio del reflejo de apertura mandibular.

La reflexometría ha demostrado ser un auxiliar en el diagnóstico de los problemas del sistema estomatognático,⁴⁻⁶ ya que al evaluar la función neuromuscular del paciente podemos ver el grado en que las diversas patologías han influido en dicha función, llegando así a un diagnóstico más preciso, poder establecer el plan de tratamiento más adecuado al paciente, y pronosticar el resultado de los tratamientos. Así mismo podemos evaluar la evolución del paciente al tratarle y poder hacer ajustes

en los aparatos protésicos si fuera necesario para que éstos no alteren la función neuromuscular.

El RFXG es el registro procesado de los cambios que ocurren en un registro de EMG durante un reflejo provocado de manera repetida para reforzar lo sistemático y eliminar lo accidental.^{7,8}

En particular, el componente inhibitorio del reflejo de apertura mandibular, que bloquea automáticamente la actividad muscular cuando durante un esfuerzo oclusivo se detecta un exceso de fuerza o de velocidad, expresa de manera muy fina la condición general del control neuromuscular de la masticación.^{9,10}

En nuestro medio se ha reportado⁹ que ocurren cambios en el componente inhibitorio del reflejo de apertura mandibular en los pacientes con una oclusión traumática así como las secuelas de ésta.

Reflejo de apertura (Figura 1)

La mordedura de un objeto duro estimula a los mecanorreceptores, receptores de dolor de la membrana periodontal y de la zona orofacial, lo cual desencadena el *Reflejo de apertura mandibular*. Este reflejo protege de esta forma a las estructuras orales contra la estimulación no-ocioceptiva.

Tanto por medio de estimulación dentaria o mecánica más débil como por estimulación táctil de la mucosa oral, estimulación eléctrica de bajo umbral de dolor, estimulación del nervio dentario inferior, se ha visto que existe un mecanismo nervioso inhibitorio sobre la actividad electromiográfica de los músculos elevadores

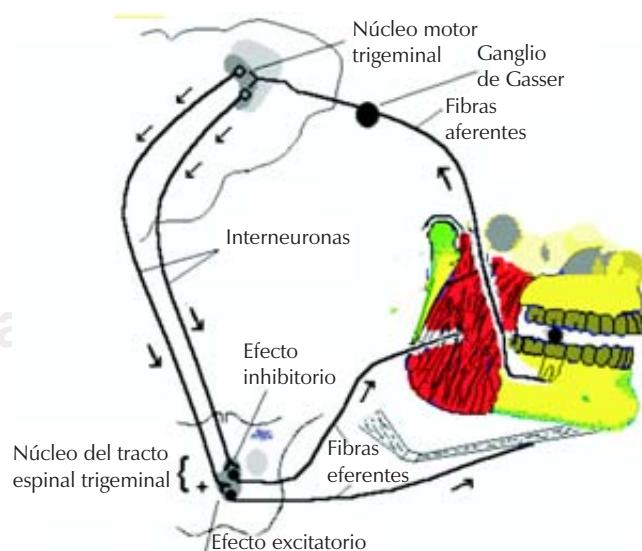


Figura 1. Reflejo de apertura mandibular.

mandibulares denominado periodo de silencio o pausa motriz.¹¹ Este periodo de silencio ha sido observado también en asociación con los contactos dentarios durante la masticación o durante la fase oclusal de los ciclos masticatorios, por lo tanto ante estas evidencias se plantea que con respecto a las respuestas reflejas mecano-sensitivas periodontales existen dos componentes: a) Componente nociceptivo (polisináptico) dado por el reflejo de apertura mandibular protector o defensivo y b) el componente funcional (bisináptico) que consiste en el periodo de silencio de la actividad electromiográfica elevadora que juega un rol importante y permanente en complicados mecanismos nerviosos del control mandibular y oclusal durante la función masticatoria, el cual puede ser evocado por estímulos fisiológicos y mecanismos más débiles que los nociceptivos.¹²

La información sensorial llegará hasta el núcleo mesencefálico del V par o al núcleo espinal del V par de donde pasarán impulsos nerviosos hasta el núcleo motor del V par donde impulsos generados provocan inhibición de las motoneuronas que mandan impulsos a los músculos elevadores mandibulares y excitan las motoneuronas que inervan los músculos depresores.¹²

Nosotros estudiamos el componente inhibitorio de este reflejo de apertura mandibular.

Metodología y procedimientos

Se estudiaron un total de 48 sujetos, con un rango de edad comprendido entre los 39 y 68 años de edad (*Cuadro I*), de los cuales 41 pertenecían al género femenino y 7 masculino (*Cuadro II*).

A estos sujetos se les realizaron dos registros refleximétricos con la técnica descrita en artículo previo:² a) un registro inicial de RFXG de los músculos maseteros, antes de la elaboración de su prótesis parcial removible y b) otro registro al colocar la prótesis parcial removible y una vez que ésta no provocara molestias.

Las gráficas del RFXG inicial se valoraron como: a) mal (morfología del reflexograma donde no existía inhibición y sí una gran potenciación) (*Figura 2*), b) regular (morfología del reflexograma donde existía pequeña inhibición y una moderada potenciación) (*Figura 3*) y c) bien (morfología del reflexograma donde existía inhibición y potenciación con semejanza a lo que se ha reportado como normal) (*Figura 4*). Para el segundo registro las gráficas del RFXG se valoraron como: a) peor (cuando la morfología del RFXG se alejó aún más de la morfología del RFXG que se ha descrito como normal), b) igual (cuando la morfología del RFXG no tuvo cambios comparado con el RFXG inicial), c) mejor (cuando la morfología del RFXG se acercó a la que se ha descrito como normal).

Resultados

De acuerdo al lado derecho e izquierdo de sus dos reflexogramas (*Cuadro III*): Del lado derecho 40 sujetos iniciaron mal, 6 regular y 2 bien; al colocarles las prótesis 20 empeoraron, 1 siguió igual y 27 mejoraron. Del lado izquierdo 17 iniciaron mal, 15 regular y 16 bien; al colocarles las prótesis 18 empeoraron, 1 siguió igual y 29 mejoraron.

De acuerdo al tipo de soporte de la prótesis elaborada (*Cuadro IV*): A 16 de éstos 48 sujetos se les elaboró prótesis parcial removible dentosoportada y a los 32 restantes prótesis parcial removible mucodentosoportada.

De los sujetos que requerían las 16 prótesis removibles dentosoportadas, del lado derecho, al inicio, 11 presentaron reflexograma mal, 3 regular y 2 bien; del lado izquierdo 3 lo presentaron mal, 5 regular y 8 bien. Despues de colocadas las prótesis, del lado derecho, 8 empeoraron, ninguno siguió igual y 8 mejoraron; del lado izquierdo 4 empeoraron, ninguno siguió igual y 12 mejoraron.

Cuadro I. Distribución de los sujetos de acuerdo a la edad.

| Edad | Frecuencia |
|------|------------|
| 39 | 2 |
| 40 | 3 |
| 41 | 3 |
| 42 | 2 |
| 43 | 1 |
| 44 | 2 |
| 45 | 6 |
| 46 | 2 |
| 47 | 2 |
| 48 | 3 |
| 49 | 4 |
| 50 | 1 |
| 51 | 2 |
| 52 | 4 |
| 53 | 3 |
| 55 | 2 |
| 59 | 1 |
| 60 | 1 |
| 62 | 1 |
| 63 | 1 |
| 65 | 1 |
| 68 | 1 |
| | 48 |

Cuadro II. Distribución de los sujetos de acuerdo al género.

| Femenino | Masculino |
|----------|-----------|
| 41 | 7 |

De acuerdo a la arcada en que se colocó la prótesis (*Cuadro V*): 23 fueron superiores y 25 inferiores.

De los 23 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable superior, del lado derecho, 20 iniciaron con RFXG mal, 2 regular y 1 bien; del lado izquierdo 8 iniciaron mal, 8 regular y 7 bien. Después de colocadas las prótesis, del lado derecho, 6 empeoraron y 17 mejoraron; del lado izquierdo 9 empeoraron y 14 mejoraron.

De los 25 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable inferior, del lado derecho, 20 iniciaron con RFXG mal, 4 regular y 1 bien; del lado izquierdo 9 iniciaron mal, 7 regular y 9 bien. Después de colocadas las prótesis, del lado derecho, 14 empeoraron, 1 siguió igual y 10 mejoraron; del lado izquierdo 9 empeoraron, 1 siguió igual y 15 mejoraron.

De acuerdo al tipo de soporte y la arcada (*Cuadro VI*): De las 16 prótesis parciales removibles dentosoportadas

10 fueron superiores y 6 inferiores. De las 32 prótesis parciales removibles mucodentosoportadas 13 fueron superiores y 19 inferiores.

De acuerdo a las prótesis dentosoportadas superiores (*Cuadro VII*): De los 10 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable dentosoportada superior, del lado derecho 4 iniciaron con RFXG mal y empeoraron al colocar las prótesis, 4 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG regular y mejoró al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG bien y mejoró al colocar las prótesis.

De los 10 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable dentosoportada superior, del lado izquierdo 1 inició con RFXG mal y empeoró al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG mal y mejoró al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG regular y empeoró al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y mejoraron al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG bien y empeoró al colocar las prótesis, 4 iniciaron con RFXG bien y mejoraron al colocar las prótesis.

De acuerdo a las prótesis dentosoportadas inferiores (*Cuadro VIII*): De los 6 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable dentosoportada inferior, del lado derecho, 1 inició con RFXG mal y empeoró al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y empeoraron al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG bien y mejoró al colocar las prótesis.

De acuerdo a las prótesis mucodentosoportadas superiores (*Cuadro IX*): De los 13 sujetos a los que se les elaboró prótesis removable dentosoportada superior, del lado derecho, 1 inició con RFXG mal y empeoró al colocar las prótesis, 11 iniciaron con RFXG mal y empeoraron al colocar las prótesis, 1 inició regular y empeoró

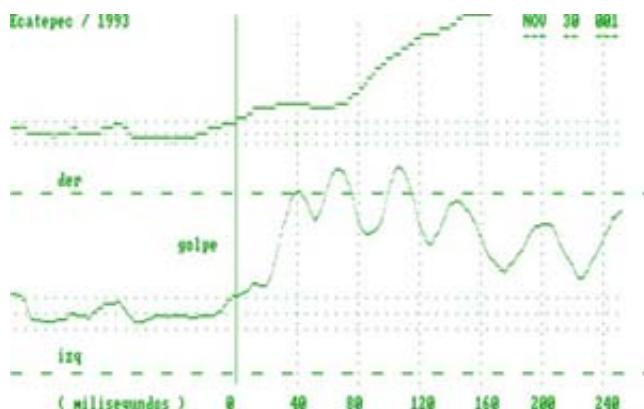


Figura 2. Reflexograma «Mal» (morfología donde no existía inhibición y sí una gran potenciación).

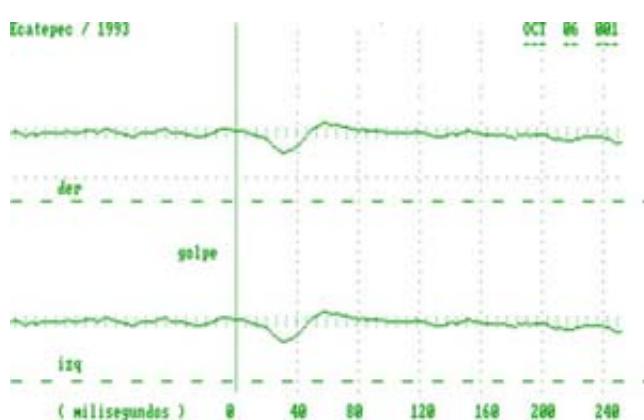


Figura 3. Reflexograma «Regular» (morfología donde existía pequeña inhibición y una moderada potenciación).

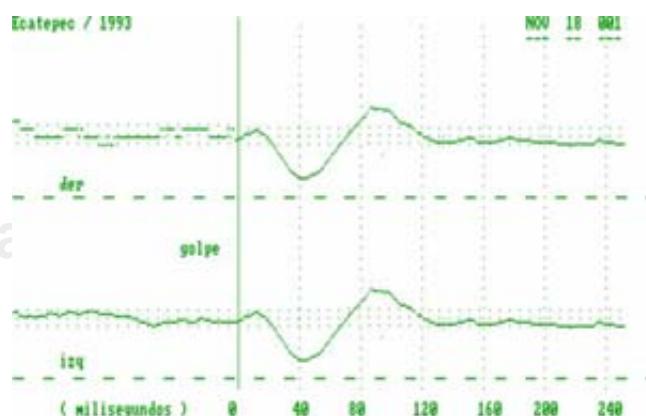


Figura 4. Reflexograma «Bien» (morfología del reflexograma donde existía inhibición y potenciación con semejanza a lo que se ha reportado como normal).

al colocar las prótesis. Del lado izquierdo, 3 iniciaron con RFXG mal y empeoraron al colocar las prótesis, 3 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 3 iniciaron con RFXG regular y empeoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y mejoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG bien y mejoraron al colocar las prótesis.

De acuerdo a las prótesis mucodentosoportadas inferiores (*Cuadro X*): De los 19 sujetos a los que se les elaboró prótesis removible mucodentosoportada inferior, del lado derecho, 8 iniciaron con RFXG mal y empeoraron al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG mal y siguió igual al colocar las prótesis, 8 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y empeoraron al colocar las prótesis.

De los 19 sujetos a los que se les elaboró prótesis removible mucodentosoportada inferior, del lado izquierdo, 1 inició con RFXG mal y empeoró al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG mal y siguió igual al colocar las prótesis, 6 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 3 iniciaron con RFXG regular y empeoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y mejoraron al colocar las prótesis, 4 iniciaron con RFXG bien y empeoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG bien y mejoraron al colocar las prótesis.

quierdo, 1 inició con RFXG mal y empeoró al colocar las prótesis, 1 inició con RFXG mal y siguió igual al colocar las prótesis, 6 iniciaron con RFXG mal y mejoraron al colocar las prótesis, 3 iniciaron con RFXG regular y empeoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG regular y mejoraron al colocar las prótesis, 4 iniciaron con RFXG bien y empeoraron al colocar las prótesis, 2 iniciaron con RFXG bien y mejoraron al colocar las prótesis.

De acuerdo al tipo de soporte, arcada y reflexigramas (*Cuadro XI*): Las prótesis dentosoportadas superiores fueron 10, en el primer registro refleximétrico del lado derecho 8 iniciaron mal, 1 regular y 1 bien, mientras que del lado izquierdo fueron 2 mal, 3 regular y 5 bien. Después de colocadas las prótesis, el lado derecho 4 empeoraron y 6 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 3 empeoraron, y 7 mejoraron.

Cuadro III. Distribución de los sujetos de acuerdo al lado derecho e izquierdo de sus dos reflexigramas.

| Lado derecho | | | | | | | |
|--------------|---------|------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| Primer reg. | | | | Segundo reg. | | | |
| Mal | Regular | Bien | Total | Peor | Igual | Mejor | Total |
| 40 | 6 | 2 | 48 | 20 | 1 | 27 | 48 |

| Lado izquierdo | | | | | | | |
|----------------|---------|------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| Primer reg. | | | | Segundo reg. | | | |
| Mal | Regular | Bien | Total | Peor | Igual | Mejor | Total |
| 17 | 15 | 16 | 48 | 18 | 1 | 29 | 48 |

Cuadro IV. Distribución de los sujetos de acuerdo al tipo de soporte y sus dos reflexigramas.

| Primer registro | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|------|------|-------|----------------|-----|------|------|-------|
| Lado derecho | | | | | Lado izquierdo | | | | |
| Soporte | Mal | Reg. | Bien | Total | Soporte | Mal | Reg. | Bien | Total |
| Dento | 11 | 3 | 2 | 16 | Dento | 3 | 5 | 8 | 16 |
| Mucodento | 29 | 3 | 0 | 32 | Mucodento | 14 | 10 | 8 | 32 |

| Segundo registro | | | | | | | | | |
|------------------|------|-------|-------|-------|----------------|------|-------|-------|-------|
| Lado derecho | | | | | Lado izquierdo | | | | |
| Soporte | Peor | Igual | Mejor | Total | Soporte | Peor | Igual | Mejor | Total |
| Dento | 8 | 0 | 8 | 16 | Dento | 4 | 0 | 12 | 16 |
| Mucodento | 12 | 1 | 19 | 32 | Mucodento | 14 | 1 | 17 | 32 |

Cuadro V. Distribución de los sujetos de acuerdo a la arcada en que se colocó la prótesis y sus reflexigramas.

| Primer registro | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------|------|-------|----------------|------|------|------|-------|----|
| Arcada | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | Total | |
| | Mal | Reg. | Bien | Total | Arcada | Mal | Reg. | Bien | | |
| | Sup. | 20 | 2 | 1 | 23 | Sup. | 8 | 8 | 7 | 23 |
| | Inf. | 20 | 4 | 1 | 25 | Inf. | 9 | 7 | 9 | 25 |
| Total | 40 | 6 | 2 | 48 | Total | 17 | 15 | 16 | 48 | |

| Segundo registro | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|----------------|------|-------|-------|-------|----|
| Arcada | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | Total | |
| | Emp. | Igual | Mejor | Total | Arcada | Emp. | Igual | Mejor | | |
| | Sup. | 6 | 0 | 17 | 23 | Sup. | 9 | 0 | 14 | 23 |
| | Inf. | 14 | 1 | 10 | 25 | Inf. | 9 | 1 | 15 | 25 |
| Total | | | | | | | | | | |

Las prótesis dentosoportadas inferiores fueron 6, en el registro refleximétrico inicial, del lado derecho 3 iniciaron mal, 2 regular y 1 bien, mientras que del lado izquierdo fueron 1 mal, 2 regular y 3 bien. Después de colocadas las prótesis, el lado derecho 4 empeoraron y 2 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 1 empeoró y 5 mejoraron.

Las prótesis mucodentosoportadas superiores fueron 13, en el primer registro refleximétrico del lado derecho 12 iniciaron mal y 1 regular, mientras que del lado izquierdo iniciaron 6 mal, 5 regular y 2 bien. Después de colocadas las prótesis, el lado derecho 2 empeoraron y 11 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 6 empeoraron y 7 mejoraron.

Las prótesis mucodentosoportadas inferiores fueron 19, en el primer registro refleximétrico del lado derecho 17 fueron mal, 2 regular y ninguno bien, mientras que del lado izquierdo fueron 8 mal, 5 regular y 6 bien. Después de colocadas las prótesis, del lado derecho 10 empeoró, 1 siguió igual y 8 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 8 empeoró, 1 siguió igual y 10 mejoraron.

De acuerdo a la valoración de los reflexigramas iniciales y final del lado derecho e izquierdo (*Cuadro XII*): 17 sujetos en su RFXG inicial presentaban mal de ambos lados, de éstos al colocarles las prótesis en el registro del lado derecho, 7 empeoraron, 1 siguió igual y 9 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 5 empeoraron, 1 siguió igual y 11 mejoraron.

Tres sujetos en su RFXG inicial presentaban regular de ambos lados, de éstos al colocarles las prótesis en el registro del lado derecho, 2 empeoraron y 1 mejoró, mientras que del lado izquierdo 1 empeoró y 2 mejoraron.

Un sujeto que en su RFXG inicial presentaba bien de ambos lados, al colocarle la prótesis en el registro tanto del lado derecho como del lado izquierdo mejoró.

Cuadro VI. Distribución de los sujetos de acuerdo al tipo de soporte, la arcada y sus dos reflexigramas.

| Soporte | Superior | Inferior | Total |
|-----------|----------|----------|-------|
| Dento | 10 | 6 | 16 |
| Mucodento | 13 | 19 | 32 |

Once sujetos que en su RFXG inicial presentaban mal del lado derecho y regular del lado izquierdo, al colocarles las prótesis en el registro del lado derecho, 3 empeoraron y 8 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 6 empeoraron y 5 mejoraron.

Doce sujetos que en su RFXG inicial presentaban mal del lado derecho y bien del lado izquierdo, al colocarles las prótesis en el registro del lado derecho, 4 empeoraron y 8 mejoraron, mientras que del lado izquierdo 4 empeoraron y 8 mejoraron.

Ningún sujeto inició con RFXG regular del lado derecho y mal del lado izquierdo.

Tres sujetos que en su RFXG inicial presentaban regular del lado derecho y bien del lado izquierdo, al colocarles las prótesis en el registro del lado derecho, los 3 empeoraron, mientras que del lado izquierdo 1 empeoró y 2 mejoraron.

Ningún sujeto inició con RFXG bien del lado derecho y mal del lado izquierdo.

Un sujeto inició con RFXG bien del lado derecho y regular del lado izquierdo, el cual empeoró de ambos lados al colocarle las prótesis.

Para comparar diferencias estadísticas se aplicó la prueba de χ^2 , resultando la mejoría en el lado izquierdo estadísticamente significativa ($p = .05$) al comparar la

Cuadro VII. Distribución de los sujetos de acuerdo a las prótesis dentosoportadas superiores.

| | | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | | |
|-------------|------|--------------|-------|-------|-------|----------------|------|--------------|-------|----|-------|
| Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total | Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total |
| | | Igual | Mejor | Total | | | | Igual | Mejor | | |
| Mal | 4 | 0 | 4 | 8 | | Mal | 1 | 0 | 1 | 2 | |
| Regular | 0 | 0 | 1 | 1 | | Regular | 1 | 0 | 2 | 3 | |
| Bien | 0 | 0 | 1 | 1 | | Bien | 1 | 0 | 4 | 5 | |
| Total | 4 | 0 | 6 | 10 | | Total | 3 | 0 | 7 | 10 | |

Cuadro VIII. Distribución de los sujetos de acuerdo a las prótesis dentosoportadas inferiores.

| | | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | | |
|-------------|------|--------------|-------|-------|-------|----------------|------|--------------|-------|---|-------|
| Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total | Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total |
| | | Igual | Mejor | Total | | | | Igual | Mejor | | |
| Mal | 1 | 0 | 2 | 3 | | Mal | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| Regular | 2 | 0 | 0 | 2 | | Regular | 1 | 0 | 1 | 2 | |
| Bien | 1 | 0 | 0 | 1 | | Bien | 0 | 0 | 3 | 3 | |
| Total | 4 | 0 | 2 | 6 | | Total | 1 | 0 | 5 | 6 | |

Cuadro IX. Distribución de los sujetos de acuerdo a las prótesis mucodentosoportadas superiores.

| | | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | | |
|-------------|------|--------------|-------|-------|-------|----------------|------|--------------|-------|----|-------|
| Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total | Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total |
| | | Igual | Mejor | Total | | | | Igual | Mejor | | |
| Mal | 1 | 0 | 11 | 12 | | Mal | 3 | 0 | 3 | 6 | |
| Regular | 1 | 0 | 0 | 1 | | Regular | 3 | 0 | 2 | 5 | |
| Bien | 0 | 0 | 0 | 0 | | Bien | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| Total | 2 | 0 | 11 | 13 | | Total | 6 | 0 | 7 | 13 | |

Cuadro X. Distribución de los sujetos de acuerdo a las prótesis mucodentosoportadas inferiores.

| | | Lado derecho | | | | Lado izquierdo | | | | | |
|-------------|------|--------------|-------|-------|-------|----------------|------|--------------|-------|----|-------|
| Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total | Primer reg. | Peor | Segundo reg. | | | Total |
| | | Igual | Mejor | Total | | | | Igual | Mejor | | |
| Mal | 8 | 1 | 8 | 17 | | Mal | 1 | 1 | 6 | 8 | |
| Regular | 2 | 0 | 0 | 2 | | Regular | 3 | 0 | 2 | 5 | |
| Bien | 0 | 0 | 0 | 0 | | Bien | 4 | 0 | 2 | 6 | |
| Total | 10 | 1 | 8 | 19 | | Total | 8 | 1 | 10 | 19 | |

morfología del RFXG de todas las prótesis dentosoportadas. También la mejoría del lado izquierdo al comparar la morfología del RFXG de todas las prótesis mucodentosoportadas resultó estadísticamente significativa ($p = .05$).

Así mismo la mejoría en el lado izquierdo al comparar todas las prótesis superiores resultó estadísticamente significativa ($p = .05$).

Al comparar las demás asociaciones no hubo diferencia estadística significativa.

Cuadro XI. Distribución de todos los sujetos de acuerdo al tipo de soporte, arcada y reflexigramas.

| Primer registro | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|------|------|-------|----------------|-----|------|------|-------|
| Lado derecho | | | | | Lado izquierdo | | | | |
| Soporte | Mal | Reg. | Bien | Total | Soporte | Mal | Reg. | Bien | Total |
| Dento sup. | 8 | 1 | 1 | 10 | Dento sup. | 2 | 3 | 5 | 10 |
| Dento inf. | 3 | 2 | 1 | 6 | Dento inf. | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Mucodento sup. | 12 | 1 | 0 | 13 | Mucodento sup. | 6 | 5 | 2 | 13 |
| Mucodento inf. | 17 | 2 | 0 | 19 | Mucodento inf. | 8 | 5 | 6 | 19 |
| Total | 40 | 6 | 2 | 48 | Total | 17 | 15 | 16 | 48 |

| Segundo registro | | | | | | | | | |
|------------------|------|-------|-------|-------|----------------|------|-------|-------|-------|
| Lado derecho | | | | | Lado izquierdo | | | | |
| Soporte | Peor | Igual | Mejor | Total | Soporte | Peor | Igual | Mejor | Total |
| Dento sup. | 4 | 0 | 6 | 10 | Dento sup. | 3 | 0 | 7 | 10 |
| Dento inf. | 4 | 0 | 2 | 6 | Dento inf. | 1 | 0 | 5 | 6 |
| Mucodento sup. | 2 | 0 | 11 | 13 | Mucodento sup. | 6 | 0 | 7 | 13 |
| Mucodento inf. | 10 | 1 | 8 | 19 | Mucodento inf. | 8 | 1 | 10 | 19 |

Discusión

Aunque se apreció mejoría en la morfología del reflejo RFXG en la mayoría de los sujetos, después de colocar las prótesis, ésta se ve más acentuada en el masetero del lado izquierdo, probablemente esto se deba a que del lado derecho la mayoría (49) de los sujetos tenían un mal RFXG (83.33%) y 2 lo tenían bien (4.16%) mientras que del lado izquierdo sólo 17 lo tenían mal (35.41%), 15 (31.25%) regular y 16 (33.33%) bien. Por lo que del lado izquierdo comenzaron con un RFXG no tan mal.

Esto mismo se reflejó al comparar entre las prótesis superiores.

Nosotros suponíamos que iba a haber diferencias entre las prótesis dento y mucodentosoportadas, ya que la prótesis removible mucodentosoportada presenta menos estabilidad que la dentosoportada, pero esto no sucedió ya que no hubo diferencias significativas entre ambos tipos de prótesis. No existen datos que relacionen el soporte de la prótesis removible con su comportamiento refleximétrico, aunque se vio mejoría en ambos tipos de prótesis ésta fue mayor del lado izquierdo en ambos grupos.

Algunos autores, como Kreiner,¹³ mencionan la necesidad de guiar las decisiones terapéuticas relativas a un paciente en particular en base a la evidencia científica disponible por medio de instrumentación que permita la observación (RFXG), ya que las condiciones del paciente antes de cualquier tratamiento nos dan una idea de sus necesidades, las cuales son evidenciadas por el registro refleximétrico del músculo masetero. En el caso de los

Cuadro XII. Distribución de los sujetos de acuerdo a la valoración de los reflexigramas inicial y final del lado derecho e izquierdo.

| RFXG | Peor | Igual | Mejor | Total |
|-----------|------|-------|-------|-------|
| Mal der. | 7 | 1 | 9 | 17 |
| vs | | | | |
| Mal izq. | 5 | 1 | 11 | 17 |
| Reg der. | 2 | 0 | 1 | 3 |
| vs | | | | |
| Reg izq. | 1 | 0 | 2 | 3 |
| Bien der. | 0 | 0 | 1 | 1 |
| vs | | | | |
| Bien izq. | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Mal der. | 3 | 0 | 8 | 11 |
| vs | | | | |
| Reg izq. | 6 | 0 | 5 | 11 |
| Mal der. | 4 | 0 | 8 | 12 |
| vs | | | | |
| Bien izq. | 4 | 0 | 8 | 12 |
| Reg der. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vs | | | | |
| Mal izq. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reg der. | 3 | 0 | 0 | 3 |
| vs | | | | |
| Bien izq. | 1 | 0 | 2 | 3 |
| Bien der. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| vs | | | | |
| Mal izq. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bien der. | 1 | 0 | 0 | 1 |
| vs | | | | |
| Reg izq. | 1 | 0 | 0 | 1 |

pacientes con áreas edéntulas parciales que requieren prótesis removible, los músculos de la masticación tienen un papel importante.

Otro factor que puede influenciar en el comportamiento del registro refleximétrico es la extensión de las bases como menciona Beresin,¹⁴ la estabilidad y retención de la prótesis está influenciada por la zona neutral, la cual está determinada por la musculatura. Otro factor a considerar en la elaboración de la prótesis removible, que pueda influenciar en su comportamiento refleximétrico es la ubicación de los dientes sobre el reborde alveolar ya que Kapur¹⁵ en su estudio encontró que la eficiencia de las superficies masticatorias se reduce al estar los dientes artificiales mal ubicados en el reborde alveolar. Así como el diseño del armazón metálico. LaVere¹⁶ menciona que el diseño del conector mayor en forma de herradura es deficiente porque permite movimientos bucolinguales.

Conclusiones

Se apreciaron cambios tendientes a lo que se ha reportado como normal en el reflexograma después de colocar las prótesis, y aunque estos cambios fueron mayores del lado izquierdo, se debieron a que los sujetos estudiados presentaban un peor reflexograma del lado derecho al inicio del estudio, mientras que del lado izquierdo el reflexograma estaba mejor. Estos cambios hacia la mejoría no estuvieron relacionados con el tipo de soporte ni con la arcada dentaria.

Bibliografía

1. McGivney, Carr. McCracken. *Prótesis parcial removible*. Argentina. Ed. Médica Panamericana. 2004.
2. Vázquez OV, Sánchez NW, Hernández CA, Rodríguez RJ. Respuesta refleximétrica al uso de placa de mordida modelo Michigan. *Revista ADM* 2004; LXI(1): 14-25.
3. García C. Análisis de señales electromiográficas. *Rev Mex Ing Biomed* 1991; 12: 101-111.
4. Ángeles F, Nuño A, González H, Galicia A, García J. Refleximetría de los músculos maseteros: Un método objetivo para la evaluación de la función masticatoria. *Arch Neurocienc* 1997; 2: 215.
5. Ángeles MF, Lópezlena GS, Alfaro MP, García MC, Galicia AA, Vázquez OV, García RJ, Rodríguez EM, Nuño LA, Sánchez NW, González GH. Cambios del reflexograma inhibitorio masetero en situaciones de interés clínico. *Revista del Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas A.C.* 1994; 1(1).
6. Vázquez OV, Sánchez NW, García MC, Ángeles MF, González GH, García RJ, Rodríguez EM, Nuño LA. Exploración funcional masticatoria para predecir y supervisar la respuesta a prótesis totales. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica* 1993; 14(2): 357-368.
7. Donnarumma GC et al. Bite force and silent period duration: Comparisons in normal subjects and TMD patients. *J Dent Res* 1986; 65: 180.
8. McCarroll RS et al. Influence of chin tap force and bite force parameters on the duration of the electromyographic silent period. *J Oral Rehabil* 1984; 11: 147.
9. Van der Glas H, Van Steenberghe D. Comments of standardization of reflex measurements in Human masseter muscle, including silent periods. *J Oral Rehabil* 1989; 16: 549-554.
10. Angeles F, Garcia C, Alatorre E, Llanos R, Garcia J, Bonillá M. Click and tap-evoked complete masseter EMG responses. *J Dental Res* 1989; 68: 226.
11. García C, Angeles F, García J, Nuño A, Llanos R. Primeros resultados clínicos de refleximetría masticatoria. *Rev Mex Ing Biomédica* 1989; 10(1): 37-53.
12. http://jagua.cfg.sld.cu/fisiologia/conferenciasest2/sistem_estomatognatico/S.est.3.htm
13. Kreiner M. Efecto inmediato de las placas miorrelajantes sobre el periodo de silencio electromiográfico del músculo masetero, en pacientes que sufren dolor craneofacial crónico de origen muscular: Estudio metodológico descriptivo. *Odontoestomatología* 1999; VI: 6:37:48.
14. Beresin VE., Schiesser FJ. The neutral zone in complete dentures. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 93-101.
15. Kapur K, Soman S. The effect of denture factors on masticatory performance Part III. The location of food platforms. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 265-73.
16. LaVere A, Krol A. Selection of a major connector for the extension-base removable partial denture. *J Prosthet Dent* 2005; 94: 207-8.

Reimpresos:

Mtro. Víctor Hesiquio Vázquez Obregón,
Rancho La Verónica Núm. 43
Colonia Campestre Coyoacán,
04890 México, D.F.,
Tel. 5679 8997

Este documento puede ser visto en:
www.medigraphic.com/adm